

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10 Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Cho hai biến cố A và B . Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

- A. $P(AB) = P(A).P(B)$.
- B. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.
- C. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$.
- D. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(AB)$.

Câu 2. Hai xạ thủ X và Y mỗi người bắn một viên đạn vào mục tiêu. Xét các biến cố A : “Xạ thủ X bắn trúng mục tiêu”; B : “Xạ thủ Y bắn trúng mục tiêu”. Khi đó nội dung của biến cố $\overline{A} \cup \overline{B}$ là

- A. “Có đúng một xạ thủ bắn trúng mục tiêu”.
- B. “Có ít nhất một xạ thủ bắn trúng mục tiêu”.
- C. “Cả hai xạ thủ bắn trượt”.
- D. “Cả hai xạ thủ bắn trúng mục tiêu”.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Hai mặt phẳng (SAC) , (SBD) cùng vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $SA \perp (ABCD)$.
- B. $SO \perp (ABCD)$.
- C. $AC \perp (SBD)$.
- D. $BD \perp (SAC)$.

Câu 4. Cho a là số thực dương. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$, ta được kết quả là

- A. $a^{\frac{1}{6}}$.
- B. a .
- C. a^{-1} .
- D. $a^{\frac{5}{6}}$.

Câu 5. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $\log a = x, \log b = y$. Khi đó biểu thức $\log(a^5 b^3)$ bằng

- A. $x^5 y^3$.
- B. $3x + 5y$.
- C. $5x + 3y$.
- D. $x^5 + y^3$.

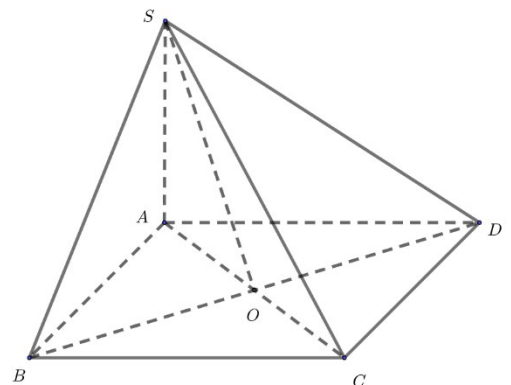
Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x + x_0) - f(x_0)}{x + x_0}$.
- B. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.
- C. $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 - h) - f(x_0)}{h}$.
- D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x + x_0) - f(x_0)}{x - x_0}$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là vuông O , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy (tham khảo hình vẽ bên).

Khi đó một góc phẳng của góc nhị diện $[S, BD, C]$ là

- A. \widehat{SCA} .
- B. \widehat{SOD} .
- C. \widehat{SOA} .
- D. \widehat{SOC} .

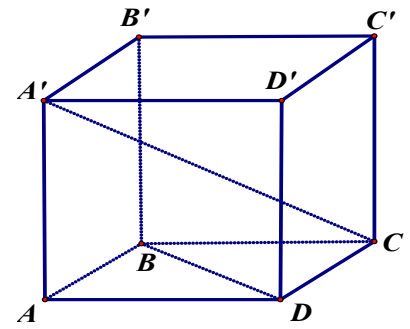


Câu 8. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 1$ có đạo hàm trên \mathbb{R} bằng

- A. $y' = x^2 + 4x$. B. $y' = \frac{1}{3}x^2 + 4x$. C. $y' = x^2 + 4x - 1$. D. $y' = x^2 - 4x$.

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng $A'C$ và BD bằng

- A. 90° . B. 60° .
C. 45° . D. 30° .



Câu 10. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$. D. $y = e^x$.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một xạ thủ bắn lần lượt hai viên đạn vào bia. Xác suất bắn không trúng đích của viên thứ nhất và viên thứ hai lần lượt là 0,25 và 0,3. Biết rằng các lần bắn độc lập với nhau. Gọi A_i là biến cố: “Lần bắn thứ i không trúng đích” với $i \in \{1; 2\}$.

- a) $A_1; A_2$ là hai biến cố độc lập.
b) Xác suất biến cố: “Cả hai lần bắn không trúng đích” là 0,55.
c) Xác suất biến cố: “Lần bắn thứ nhất không trúng đích, lần bắn thứ hai trúng đích” là 0,175.
d) Xác suất biến cố: “Có ít nhất một lần bắn trúng đích” là 0,94.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$ và $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi H là hình chiếu của A trên BC , K là hình chiếu của A trên SC .

- a) $(SAC) \perp (ABC)$.
b) $(SAH) \perp (SBC)$.
c) $AK \perp (SBC)$.
d) $((ABC), (SBC)) = 60^\circ$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{x}$, có đồ thị (C)

- a) Hàm số có đạo hàm trên $(0; +\infty)$.
b) $f'(9) = \frac{1}{6}$.
c) Hàm số $y = f(x^2 + 1)$ có đạo hàm là $y' = \frac{1}{2\sqrt{x^2 + 1}}$ trên \mathbb{R} .
d) Gọi M là điểm thuộc (C) có hoành độ bằng 4, tiếp tuyến của (C) tại M có hệ số góc bằng $\frac{1}{2}$.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Số các giá trị nguyên x thỏa mãn $(\ln(x^2 + 1) - \ln(x + 21))(81 - 3^{x-1}) \geq 0$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Một viên đạn được bắn lên cao theo phương thẳng đứng có phương trình chuyển động $h(t) = 3 + 196t - 4,9t^2$, trong đó $t > 0$, t là thời gian chuyển động và được tính bằng giây; h là độ cao so với mặt đất và được tính bằng mét. Tại thời điểm viên đạn đạt vận tốc tức thời bằng 98 mét/giây thì viên đạn ở độ cao so với mặt đất bằng bao nhiêu mét?

Câu 3. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên BB' vuông góc với đáy, $BB' = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC , gọi φ là góc giữa đường thẳng $A'M$ và mặt phẳng $(A'B'C')$. Tính $\tan \varphi$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. 1. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = (x^2 - 24x + 4)^{2024}$.

2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ tại điểm $A(4;2)$ cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại M và N . Tính diện tích tam giác OMN .

Câu 2. Khi khảo sát tại một lớp học có màn hình thông minh, người ta thấy có 65% học sinh thích xem bóng đá và 48% học sinh thích xem ca nhạc trong giờ nghỉ. Giả sử đặc điểm thích hay không thích xem bóng đá không ảnh hưởng đến việc thích xem ca nhạc. Gặp ngẫu nhiên một học sinh của lớp, tính xác suất của biến cố học sinh đó không thích xem cả hai loại bóng đá và ca nhạc.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thoi có $AB = 2, AC = 2, SA = 1$.

1. Chứng minh $(SBD) \perp (SAC)$.
2. Tính góc phẳng nhị diện $[S, BD, C]$.

----- HẾT -----

Lưu ý:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Học sinh không được sử dụng tài liệu trong thời gian làm bài.

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10 Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

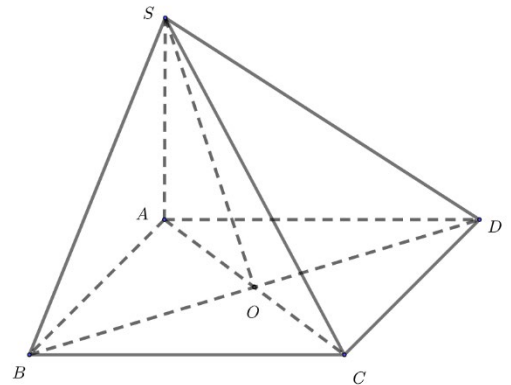
- A. $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$. B. $y = e^x$. C. $y = \log_2 x$. D. $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$.

Câu 2. Hai xạ thủ X và Y mỗi người bắn một viên đạn vào mục tiêu. Xét các biến cố A : “Xạ thủ X bắn trúng mục tiêu”; B : “Xạ thủ Y bắn trúng mục tiêu”. Khi đó nội dung của biến cố $\overline{A} \cup \overline{B}$ là

- A. “Có đúng một xạ thủ bắn trúng mục tiêu”.
B. “Cả hai xạ thủ bắn trượt”.
C. “Có ít nhất một xạ thủ bắn trúng mục tiêu”.
D. “Cả hai xạ thủ bắn trúng mục tiêu”.

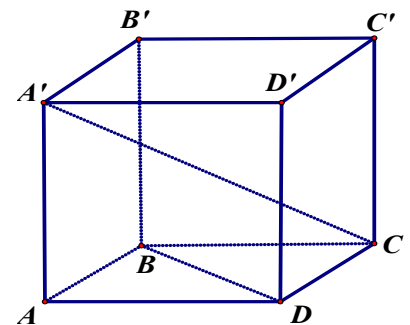
Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là vuông O , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy (tham khảo hình vẽ bên). Khi đó một góc phẳng của góc nhị diện $[S, BD, C]$ là

- A. \widehat{SCA} . B. \widehat{SOA} .
C. \widehat{SOC} . D. \widehat{SOD} .



Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng $A'C$ và BD bằng

- A. 60° . B. 90° .
C. 45° . D. 30° .



Câu 5. Cho hai biến cố A và B . Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

- A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. B. $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$.
C. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$. D. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(AB)$.

Câu 6. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 1$ có đạo hàm trên \mathbb{R} bằng

- A. $y' = x^2 + 4x$. B. $y' = x^2 - 4x$. C. $y' = \frac{1}{3}x^2 + 4x$. D. $y' = x^2 + 4x - 1$.

Câu 7. Cho a là số thực dương. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$, ta được kết quả là

- A. $a^{\frac{1}{6}}$. B. $a^{\frac{5}{6}}$. C. a . D. a^{-1} .

Câu 8. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $\log a = x, \log b = y$. Khi đó biểu thức $\log(a^5 b^3)$ bằng

- A. $x^5 y^3$. B. $5x + 3y$. C. $x^5 + y^3$. D. $3x + 5y$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x+x_0) - f(x_0)}{x - x_0}$. B. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x+x_0) - f(x_0)}{x + x_0}$.
 C. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$. D. $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 - h) - f(x_0)}{h}$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Hai mặt phẳng $(SAC), (SBD)$ cùng vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AC \perp (SBD)$. B. $SO \perp (ABCD)$. C. $BD \perp (SAC)$. D. $SA \perp (ABCD)$.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$ và $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi H là hình chiếu của A trên BC , K là hình chiếu của A trên SC .

- a) $(SAC) \perp (ABC)$.
 b) $(SAH) \perp (SBC)$.
 c) $AK \perp (SBC)$.
 d) $((ABC), (SBC)) = 60^\circ$.

Câu 2. Một xạ thủ bắn lần lượt hai viên đạn vào bia. Xác suất bắn không trúng đích của viên thứ nhất và viên thứ hai lần lượt là 0,25 và 0,3. Biết rằng các lần bắn độc lập với nhau. Gọi A_i là biến cố: “Lần bắn thứ i không trúng đích” với $i \in \{1; 2\}$.

- a) $A_1; A_2$ là hai biến cố độc lập.
 b) Xác suất biến cố: “Cả hai lần bắn không trúng đích” là 0,55.
 c) Xác suất biến cố: “Lần bắn thứ nhất không trúng đích, lần bắn thứ hai trúng đích” là 0,175.
 d) Xác suất biến cố: “Có ít nhất một lần bắn trúng đích” là 0,94.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{x}$, có đồ thị (C)

- a) Hàm số có đạo hàm trên $(0; +\infty)$.
 b) $f'(9) = \frac{1}{6}$.
 c) Hàm số $y = f(x^2 + 1)$ có đạo hàm là $y' = \frac{1}{2\sqrt{x^2 + 1}}$ trên \mathbb{R} .
 d) Gọi M là điểm thuộc (C) có hoành độ bằng 4, tiếp tuyến của (C) tại M có hệ số góc bằng $\frac{1}{2}$.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Số các giá trị nguyên x thỏa mãn $(\ln(x^2 + 1) - \ln(x + 21))(81 - 3^{x-1}) \geq 0$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên BB' vuông góc với đáy, $BB' = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC , gọi φ là góc giữa đường thẳng $A'M$ và mặt phẳng $(A'B'C')$. Tính $\tan \varphi$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Một viên đạn được bắn lên cao theo phương thẳng đứng có phương trình chuyển động $h(t) = 3 + 196t - 4,9t^2$, trong đó $t > 0$, t là thời gian chuyển động và được tính bằng giây; h là độ cao so với mặt đất và được tính bằng mét. Tại thời điểm viên đạn đạt vận tốc tức thời bằng 98 mét/giây thì viên đạn ở độ cao so với mặt đất bằng bao nhiêu mét?

B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. 1. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = (x^2 - 24x + 4)^{2024}$.

2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ tại điểm $A(4;2)$ cắt trục

hoành và trục tung lần lượt tại M và N . Tính diện tích tam giác OMN .

Câu 2. Khi khảo sát tại một lớp học có màn hình thông minh, người ta thấy có 65% học sinh thích xem bóng đá và 48% học sinh thích xem ca nhạc trong giờ nghỉ. Giả sử đặc điểm thích hay không thích xem bóng đá không ảnh hưởng đến việc thích xem ca nhạc. Gặp ngẫu nhiên một học sinh của lớp, tính xác suất của biến cố học sinh đó không thích xem cả hai loại bóng đá và ca nhạc.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thoi có $AB = 2, AC = 2, SA = 1$.

1. Chứng minh $(SBD) \perp (SAC)$.
2. Tính góc phẳng nhị diện $[S, BD, C]$.

----- HẾT -----

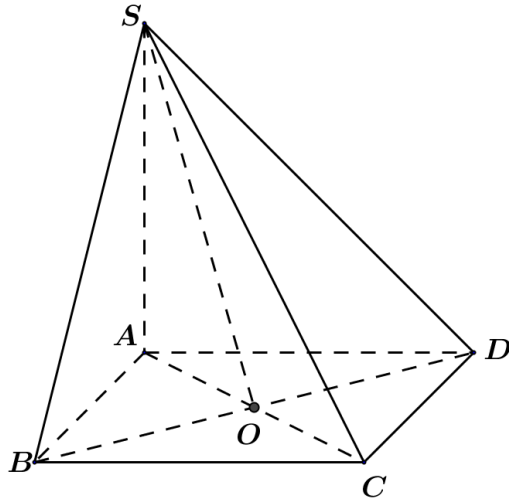
Lưu ý:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Học sinh không được sử dụng tài liệu trong thời gian làm bài.

Phần	I	II	III	
Số câu	10	3	6	
Câu\Mã đề	125	126	127	128
1	C	B	C	B
2	A	A	D	A
3	B	C	C	A
4	A	B	C	A
5	C	C	B	D
6	B	A	A	C
7	D	A	D	B
8	A	B	C	A
9	A	C	C	A
10	D	B	D	B
1	DSDS	DDSS	DDSS	DDSS
2	DĐSS	DSDS	DĐSS	DSDS
3	DDSS	DDSS	DSDS	DDSS
1	18	18	1473	2,31
2	1473	2,31	18	18
3	2,31	1473	2,31	1473

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN ĐỀ CUỐI KỲ 2- TOÁN 11 – KHÔNG CHUYÊN

Câu	Đáp án	Điểm
1	1. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = (x^2 - 24x + 4)^{2024}$. 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ tại điểm $A(4;2)$ cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại M và N . Tính diện tích tam giác OMN .	1,5
	1. $f'(x) = \left((x^2 - 24x + 4)^{2024} \right)' = 2024 \cdot (x^2 - 24x + 4)^{2023} \cdot (x^2 - 24x + 4)'$	0,5
	$= 2024(x^2 - 24x + 4)^{2023} (2x - 24)$ $= 4048(x - 2)(x^2 - 24x + 4)^{2023}$.	0,5
	2. Ta có $y' = \frac{5}{(x+1)^2} \Rightarrow y'(4) = \frac{1}{5}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại $A(4;2)$ là $d : y - 2 = \frac{1}{5}(x - 4) \Leftrightarrow y = \frac{1}{5}x + \frac{6}{5}$.	0,25
	Từ đó ta có $M(-6;0)$ và $N(0;-\frac{6}{5})$ nên $S_{\Delta OMN} = \frac{1}{2} OM \cdot ON = \frac{1}{2} \cdot \frac{6}{5} \cdot -6 = \frac{18}{5}$.	0,25
2	Khi khảo sát tại một lớp học có màn hình thông minh, người ta thấy có 65% học sinh thích xem bóng đá và 48% học sinh thích xem ca nhạc trong giờ nghỉ. Giả sử đặc điểm thích hay không thích xem bóng đá không ảnh hưởng đến việc thích xem ca nhạc. Gặp ngẫu nhiên một học sinh của lớp, tính xác suất của biến cố học sinh đó không thích xem cả hai loại bóng đá và ca nhạc.	0,5
	Gọi A là biến cố “gặp được học sinh thích xem bóng đá” B là biến cố “gặp được học sinh thích xem ca nhạc” Theo giả thiết có A, B là hai biến cố độc lập, $P(A) = 0,65; P(B) = 0,48$. Khi đó biến cố C : “học sinh đó thích xem bóng đá hoặc ca nhạc. “ là $A \cup B$. Biến cố “học sinh đó không thích xem cả hai loại bóng đá và ca nhạc” là \bar{C} ,	0,25
	Ta có $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B) = 0,818$. Suy ra $P(\bar{C}) = 1 - P(C) = 1 - 0,818 = 0,182$.	0,25
3	Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thoi có $AB = 2, AC = 2, SA = 1$. 1. Chứng minh $(SBD) \perp (SAC)$. 2. Tính góc phẳng nhị diện $[S, BD, C]$.	1,0



. Vì $BD \perp AC$ và $BD \perp SA$ nên $BD \perp (SAC)$. Từ đó có $(SBD) \perp (SAC)$.

0,5

Ta có CO và SO vuông góc với BD suy ra \widehat{COS} là một góc phẳng của góc nhị diện $[S, BD, C]$.

0.25

Tam giác SAO vuông tại A và có $SA = \frac{1}{2} = AO$ nên $\widehat{AOS} = 45^\circ$. Suy ra

$$\widehat{COS} = 180^\circ - \widehat{AOS} = 135^\circ.$$

Vậy các góc nhị diện $[S, BD, C]$ tương ứng có số đo là 135° .

0,25

	Giải quyết vấn đề Toán học									
	Mô hình hóa Toán học	1			3	1				
Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm	Tư duy và lập luận Toán học									
	Giải quyết vấn đề Toán học	1								
	Mô hình hóa Toán học									1
Các quy tắc tính đạo hàm	Tư duy và lập luận Toán học	1			3					
	Giải quyết vấn đề Toán học				1					
	Mô hình hóa Toán học									
Hai đường thẳng vuông góc	Tư duy và lập luận Toán học	1								
	Giải quyết vấn đề Toán học									
	Mô hình hóa Toán học									
Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	Tư duy và lập luận Toán học	1								
	Giải quyết vấn đề Toán học									
	Mô hình hóa Toán học									
Phép chiếu vuông góc. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng	Tư duy và lập luận Toán học									
	Giải quyết vấn đề Toán học								1	
	Mô hình hóa Toán học									
Hai mặt phẳng vuông góc (đến hết phần Góc nhị diện)	Tư duy và lập luận Toán học	1			3					
	Giải quyết vấn đề Toán học					1				

	Mô hình hóa Toán học									
	Tổng	10	0	0	10	2	0	0	1	2

Cách tính điểm

Dạng thức 1: Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

Dạng thức 2: Số điểm tối đa 1 câu là 1,0 điểm

- Thí sinh lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1,0 điểm.

Dạng thức 3: Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1.

(MĐ 2 – 1.0 điểm): Tính đạo hàm hàm hợp đơn giản hoặc tính đạo hàm tại 1 điểm bằng định nghĩa

Câu 2.

a) **(MĐ 3 – 0,5 điểm):** Bài toán liên quan đến tiếp tuyến tại 1 điểm của đồ thị.

b) **(MĐ 3 – 0.5 điểm):** Tính xác suất.

Câu 3.

a) **(MĐ 2 – 0.5 điểm):** Chứng minh quan hệ vuông góc

b) **(MĐ 3 – 0.5 điểm):** Tính góc phẳng nhị diện